

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-358492

(43)Date of publication of application : 11.12.1992

(51)Int.Cl.

H04N 13/04
G02B 27/22

(21)Application number : 03-133116

(71)Applicant : KOWA CO

(22)Date of filing : 05.06.1991

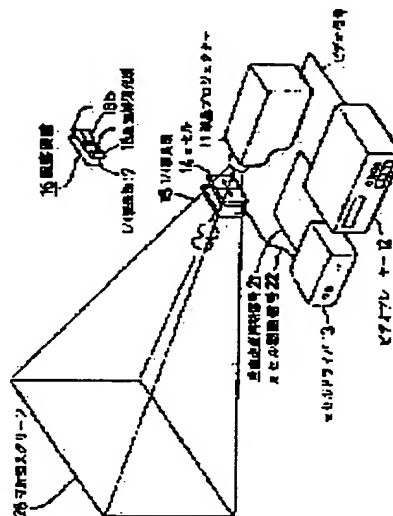
(72)Inventor : FUJITA AKIHIRO

(54) STEREOSCOPIC PICTURE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain stereoscopic picture display through the use of existing device configuration easily, to use an observation eyeglass excellent in a sense of mount and to realize the display device simply and inexpensively.

CONSTITUTION: A π cell 14 and a $1/4$ wavelength plate 15 are arranged in front of a liquid crystal video projector 11 and a video player 12 is used to apply time division project to left and right visual difference image for each frame (or several frames). The π cell 14 is subject to on/off drive synchronously with the time division projection and gives a polarized light direction respectively orthogonal to the left right visual difference image resulting from a linearly polarized light in the same polarized light direction at a radiation point of time of the liquid crystal video projector 11 and the observer perceives a stereoscopic picture by the observation through an observation eyeglass 16 formed by arranging the $1/4$ wavelength plate 17 and linearly polarized light plates 18a, 18b having the polarized light direction orthogonal in the horizontal direction overlappingly.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-358492

(43) 公開日 平成4年(1992)12月11日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 13/04		8839-5C		
G 0 2 B 27/22		9120-2K		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-133116

(22) 出願日 平成3年(1991)6月5日

(71) 出願人 000163006

興和株式会社

愛知県名古屋市中区錦3丁目6番29号

(72) 発明者 藤田 明宏

東京都調布市調布ヶ丘3丁目3番1 興和

株式会社電機光学事業部調布研究所内

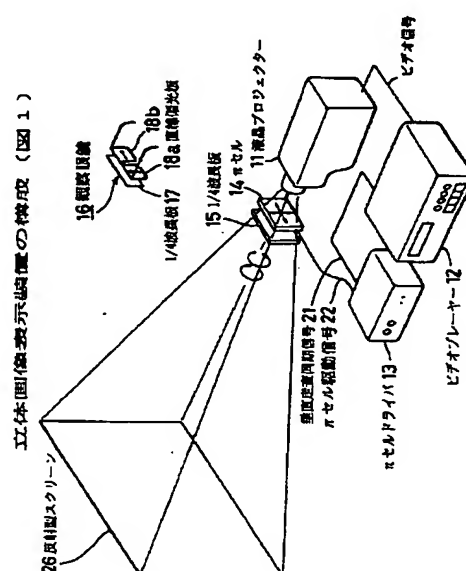
(74) 代理人 弁理士 加藤 卓

(54) 【発明の名称】 立体画像表示装置

(57) 【要約】

【目的】 手軽に既存の機器構成を利用して立体画像表示が可能であり、装着感に優れた観察眼鏡を使用でき、簡単安価に実現できる立体画像表示装置の構成を提供する。

【構成】 液晶ビデオプロジェクタ 11 の前方にπセル 14 および 1/4 波長板 15 を配置し、ビデオプレーヤ 12 により左右の視差像を 1 フレーム (あるいは複数フレーム) ごとに時分割投影する。この時分割投影に同期して、πセル 14 をオン/オフ駆動し、液晶ビデオプロジェクタ 11 の出射時点では同一偏光方向の直線偏光である左右の視差像にそれぞれ直交する偏光方向を与え、さらに 1/4 波長板 15 で円偏光に変換して反射型スクリーン 26 に投影する。これを 1/4 波長板 17 および左右で互いに直交する偏光方向を持つ直線偏光板 18 a、18 b を重ねて配置した観察眼鏡 16 を介して観察すれば、観察者は立体画像を知覚する。



(2)

特開平 4 - 3 5 8 4 9 2

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 左右視差像により変調された偏光方向の異なる光像を時分割で表示または投影手段により生成し、それぞれの光像の偏光に対応する検光子を介して観察者の左右の眼で観察させることにより立体画像を表示する立体画像表示装置において、前記表示または投影手段観察者に向かう光路に入射直線偏光をそのまま透過させる第 1 のモードと、入射直線偏光の偏光方向を所定量回転させて透過させる第 2 のモードを有する光学素子を配置し、この光学素子を前記表示または投影手段の時分割表示または投影に同期して、前記第 1 および第 2 のモードに制御することとを特徴とする立体画像表示装置。

【請求項 2】 前記光学素子および観察者の間の光路に複数の $1/4$ 波長板を配置し、前記光学素子および観察者の間の光路の主要部における光伝送を円偏光で行なうことを特徴とする請求項 1 に記載の立体画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は立体画像表示装置、特に左右視差像により変調された偏光方向の異なる光像を時分割で表示または投影手段により生成し、それぞれの光像の偏光に対応する検光子を介して観察者の左右の眼で観察させることにより立体画像を表示する立体画像表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 立体画像の原理は、よく知られているように、観察者の左右の視野を隔離し、観察者の左右の視野にそれぞれ右眼用と左眼用の視差を持つ画像を入射させることにより、立体画像を観察させるものである。

【0003】 右眼用および左眼用の画像を分離する方法として、左右の画像の色を異ならせ、これとそれぞれ補色関係にある色に着色した光透過材料を左右レンズとして装着した眼鏡を用いる方法が古く知られているが、この方法ではカラー画像を扱うことができない。

【0004】 カラー立体画像を得るための左右画像の分離方法としては、観察者に左右でそれぞれ異なる偏光方向をもつ偏光板を装着した眼鏡をかけさせる方法が知られている。

【0005】 たとえば、左右の眼のための画像の偏光方向を互いに直交方向とするか、円偏光の場合にはそれぞれの回転方向を逆方向とする。そして、左右の眼に対応する偏光方向を有する画像のみをそれぞれ入射することにより、立体画像を観察させることができる。

【0006】 立体画像の表示、あるいは投影手段としては、フィルム、プロジェクタを用いる方法の他、CRT や、LCD (液晶表示器) を用いる方法が知られている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 従来の立体画像表示装置では、左右の視差画像を同時に観察させるために、光

学系を介して左右の視差画像を合成したり、スクリーン上に重ねて投影したりする構造が知られている。ところが、このような方式では、左右の視差画像を合成したり、同期投影するために、少なくとも 2 つの表示素子や光学系などを含む複雑かつ、専用のハードウェア構成が必要であった。

【0008】 従って、既存の VCR およびビデオモニタによるシステムや、フィルム、ビデオのプロジェクタを用い、簡単な外付け装置などの手段により手軽に立体映像を表示することは不可能であった。

【0009】 また、従来の立体映像用の VCR では、左右視差像の分離のため、また、通常のビデオモニタを使用するために、左右のレンズに交互に開放される液晶シャッターを装着した観察眼鏡を観察者にかけさせ、観察眼鏡の液晶に同期して時分割で左右視差像を交互にビデオモニタに表示する構成が提案されている。

【0010】 この構成では、観察眼鏡の構成が高価になり、また、複数の観察者がいるときはその全てを同期駆動しなければならず、また、観察者にとっては駆動のためのワイヤリングが煩わしいなどの問題がある。

【0011】 本発明の課題は、以上の問題を解決し、手軽に既存の機器構成を利用して立体画像表示が可能であり、装着感に優れた観察眼鏡を使用でき、簡単安価に実現できる立体画像表示装置の構成を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】 以上の課題を解決するために、本発明においては、左右視差像により変調された偏光方向の異なる光像を時分割で表示または投影手段により生成し、それぞれの光像の偏光に対応する検光子を介して観察者の左右の眼で観察させることにより立体画像を表示する立体画像表示装置において、前記表示または投影手段から観察者に向かう光路に入射直線偏光をそのまま透過させる第 1 のモードと、入射直線偏光の偏光方向を所定量回転させて透過させる第 2 のモードを有する光学素子を配置し、この光学素子を前記表示または投影手段の時分割表示または投影に同期して、前記第 1 および第 2 のモードに制御する構成を採用した。

【0013】

【作用】 以上の構成によれば、前記表示または投影手段の時分割表示または投影に同期して前記光学素子を前記第 1 および第 2 のモードに制御することにより、左右視差像にそれぞれ異なる偏光方向を与え、これをそれぞれの光像の偏光に対応する検光子を介して観察者の左右の眼で観察させることにより立体画像を表示することができる。

【0014】

【実施例】 以下、図面に示す実施例に基づき、本発明を詳細に説明する。

【0015】 図 1 に本発明を採用した立体画像表示装置

(4)

特開平4-358492

5

ば、左右視差像により変調された偏光方向の異なる光像を時分割で表示または投影手段により生成し、それぞれの光像の偏光に対応する検光子を介して観察者の左右の眼で観察させることにより立体画像を表示する立体画像表示装置において、前記表示または投影手段から観察者に向かう光路に入射直線偏光をそのまま透過させる第1のモードと、入射直線偏光の偏光方向を所定量回転させて透過させる第2のモードを有する光学素子を配置し、この光学素子を前記表示または投影手段の時分割表示または投影に同期して、前記第1および第2のモードに制御する構成を採用しているため、前記表示または投影手段の時分割表示または投影に同期して前記光学素子を前記第1および第2のモードに制御することにより、左右視差像にそれぞれ異なる偏光方向を与え、これをそれぞれの光像の偏光に対応する検光子を介して観察者の左右の眼で観察させることにより立体画像を表示することができ、その場合、前記光学素子と、その制御手段を装着するだけで手軽に既存の機器、あるいは機器構成を利用

6

して立体画像表示システムを簡単安価に製造、あるいはユーザにおいても簡単安価に構成可能であり、また、同期駆動の必要ない簡単安価かつ装着感に優れた観察眼鏡を使用できるなど種々の優れた利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を採用した立体画像表示装置の構成を示した説明図である。

【符号の説明】

- 11 液晶ビデオプロジェクタ
- 12 ビデオプレーヤ
- 13 π セルドライバ
- 14 π セル
- 15 1/4波長板
- 16 観察眼鏡
- 17 1/4波長板
- 18a, 18b 直線偏光板
- 26 反射型スクリーン

【図1】

立体画像表示装置の構成（図1）

